POLSKA AKADEMIA NAUK
ZAKŁAD ZOOLOGII SYSTEMATYCZNEJ I DOŚWIADCZALNEJ

ACTA ZOOLOGICA CRACOVIENSIA

Tom XVIII Kraków, 31. V. 1973 Nr 1

Zdzisława STEBNICKA

Beitrag zur Systematik und Verbreitung einiger Arten aus der Familie *Scarabaeidae* (*Coleoptera*) Polens

[S. 1—22, 29 Textabbildungen]

Materiały do systematyki i faunistyki niektórych gatunków *Scarabaeidae (Coleoptera)* Polski

Матерялы к систематике и распространению некоторых видов *Scarabaeidae (Coleoptera)* Польшы

Abstraktum: Besprechung einiger für die Fauna Polens neuer Arten aus der Gruppe *Scarabaeidae laparosticti* mit faunistischer und systematischer Bearbeitung.

EINLEITUNG

Die Familie *Scarabaeidae* wurde in den letzten Jahren in der europäischen Literatur ziemlich eingehend sowohl in systematischer, wie auch in zoogeographischer Hinsicht behandelt. In der polnischen Fachliteratur gibt es bisher fast gar keine Publikationen, welche ausschließlich diese Familie betreffen. Die wenigen systematischen Veröffentlichungen umfassten nur eine geringe Anzahl von Arten — und die faunistischen Arbeiten aus der letzten Jahrhundertswende, sowie aus den Jahren zwischen dem ersten und zweiten Weltkriege enthalten beinahe nur Angaben über Fundorte, welche oft nicht zuverlässig sind, da das Belegsmaterial im Sienne unserer aktuellen Kenntnisse über diese Gruppe zum Teil falsch bestimmt war. Eine Überprüfung dieser Angaben anhand älterer Sammlungen ist leider zumeist nicht möglich gewesen, da das Belegsmaterial während des Krieges größtenteils verloren gegangen ist. Hierzu kommen noch erhebliche nomenklatorische Schwierigkeiten. Die beträchtliche Zunahme der Anzahl von Synonymen bewirkte, daß man schließlich die Orientierung

verlor, welche Arten eigentlich unter den in älteren faunistischen Arbeiten zitierten Namen gemeint waren. Die meisten Fehlbestimmungen entstanden dadurch, daß man die Vertreter der Unterfamilien *Onthophaginae* und *Aphodiinae* nur nach den äußeren Merkmalen determinierte. Diese Bestimmungsweise wurde übrigens aus verschiedenen älteren monographischen Bearbeitungen und systematischen Werken entnommen, wo neben mehr oder weniger genauen Beschreibungen der äußeren Merkmale überhaupt keine Zeichnungen der männlichen Kopulationsapparate vorhanden waren. Die starke Variabilität der äußeren Merkmale führte bei diesen Arten oft zu Verwechslungen, wodurch es besonders in der Unterfamilie *Aphodiinae* öfters zur Gründung von Synonymen kam.

Neben Angaben über für die Fauna Polens neue Arten werden in der vorliegenden Arbeit einige taxonomische Probleme gelöst (besonders für die in Polen vorkommenden Arten der Untergattung *Melinopterus* Muls.), weiter wurde die Nomenklatur, Ökologie und Verbreitung einiger Arten in Polen eingehender besprochen.

Das bearbeitete Material stammt aus den Sammlungen des Zoologischen Institutes der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa, des Institutes für Systematische und Experimentale Zoologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Kraków, aus dem Naturhistorischen Abteil des Bezirksmuseums in Bytom, aus dem Museum in Częstochowa, sowie aus dem Zoologischen Museum der Universität in Wrocław.

UNTERFAMILIE *TROGINAE*

Glaresis rufa **Erichson, 1848**

Die Gattung *Glaresis* Er. ist nach Semenov (1932) nur durch die einzige Art *G. rufa* Er. vertreten. Es handelt sich hier um eine pontisch-pannonische Art, welche bisher aus dem Kaukasus, Sarafand in Libanon, Astrachanien, von der Halbinsel Krim, aus der Ukraine, Rumänien, Ungarn und der CSSR bekannt ist. Das Vorkommen dieser Art in der CSSR wurde von Gottwald (1966) bewiesen, und zwar nach Befunden aus der südlichen Slovakei: Štúrovo und Kamenica nad Hronem (am sandigen Ufer der Donau). In der Sammlung des Institutes für Systematische und Experimentale Zoologie der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Kraków, befindet sich ein Exemplar dieser Art, welches fälschlich als *Aegialia rufa* F. (*Rhysothorax rufus* F.) bestimmt wurde und aus der Umgebung von Kraków stammt, gesammelt am 28. IX. 1931, leg. Mazur. Nach einer beigefügten Notiz soll dieses Exemplar aus Anschwemmungsmaterial am Ufer der Weichsel ausgesiebt worden sein. Es ist dies der nördlichste Fundort dieser für die Fauna Polens neuen Art und Gattung. Vermutlich ist diese Art nach Südostpolen aus der Ukraine eingedrungen. Die Biotope, in welchen diese Art in Polen und der CSSR gefunden wurde, sind

für *G. rufa* Er. charakteristisch, denn nach Panin (1957) besiedelt diese Art sandige Standorte in der Nähe von Flüssen.

Körperlänge 3,5 mm. Körper stark gewölbt, rostbraun gefärbt. Der Kopf ist im Vergleich zum Halsschild ziemlich groß und breit, stark nach den Seiten abstehend; die Wangen sind vom Clypeus durch eine scharfe Furche (Fig. 1) abgegrenzt. Die Fühler sind 10-gliederig, Mandibeln kräftig, mit einem langen, leicht gekrümmten Apikalzahn und gut entwickelten Zähnen an der Innenseite. Halsschild mit breiter Querfurche hinter dem Vorderrand, und mit einer längs verlaufenden Furche in der Mitte; jede der beiden Hälften des Halsschildes besitzt drei Vertiefungen. Flügeldecken mit 10 breiten Längsreihen aus großen eingedrückten Punkten, Zwischenräume schmal mit kurzen gelben Härchen, die auf zarten Höckerchen wachsen (Fig. 2). Der Hinterleib besteht aus 8 Tergiten und 6 Sterniten, wobei sich das I Sternit unter den Hinterschenkeln befindet und unsichtbar ist. Hinterschienen stark erweitert, an der Außenseite mit einem deutlichen Zahn (Fig. 3). Tarsen klein, aus kurzen Gliedern bestehend. Die Lebensweise dieser Art ist noch unbekannt.

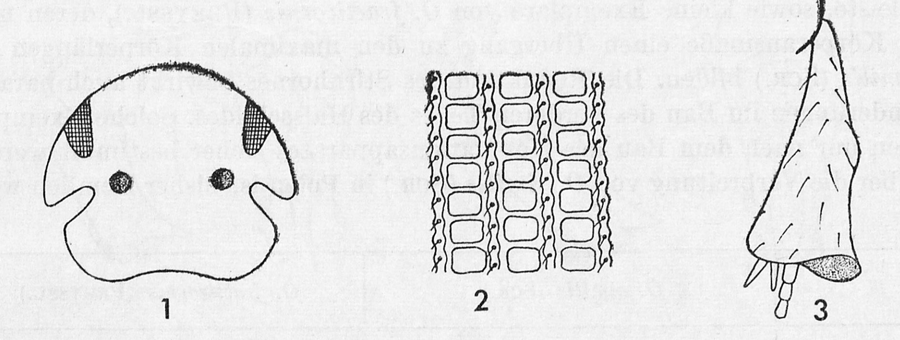


Fig. 1—3. *Glaresis rufa* Er. 1 — Kopf; 2 — Skulptur der Flügeldecken; 3 — Hinterschienen

UNTERFAMILIE *COPRINAE*

Onthophagus similis **(Scriba, 1790)**

Copris similis Scriba, 1790; *Onthophagus pseudofracticornis* Karpiński, 1956, nomen nudum.

Die bereits 1790 beschriebene Art *O. similis* (Scr.) wurde später für synonym mit *O. fracticornis* (Preyssler) gehalten. Im Jahre 1956 hatte der französische Verfasser Delabie eine neue Art unter dem Namen *O. anonymus* Del. beschrieben. Kurz danach haben Lohse (1958) und Machatschke (1958) bewiesen, daß *O. anonymus* Del. mit *O. fracticornis* (Preyssl.) synonym ist, wobei Delabie die Art *O. similis* (Scr.) als *O. fracticornis* (Preyssl.) behandelt hatte. Durch morphologische Untersuchungen wurde festgestellt, daß die etwas

kleineren Männchen und Weibchen ,welche zwar sehr an *O. fracticornis* (PREYSSL.) erinnerten, doch einer selbständigen Art angehören, die bereits schon SCRIBA (1790) vorschriftsmäßig als *C. similis* SCR. beschrieben hatte. Nach der Trennung dieser beiden bisher verkannten Arten tauchte die Nötigkeit einer Bearbeitung der Ökologie und Verbreitung beider Vertreter auf. Nach LOHSE (1958) ist *O. similis* (SCR.) in ganz Süd- und Mitteleuropa, ja stellenweise sogar in den südlichen Teilen Nordeuropas verbreitet. MACHATSCHKE (1958) gibt dagegen diese Art auch aus Syrien und Marokko an. Die Art *O. fracticornis* (PREYSSL.) ist nach BALTHASAR (1963) in ganz Europa (am häufigsten in Mitteleuropa), im westlichen Teil Nordafrikas, Syrien, Kleinasien sowie im transkaukasischen und transkaspischen Raum verbreitet.

Die von MACHATSCHKE (1958) und BALTHASAR (1963) angegebenen taxonomischen Unterschiede zwischen den Arten *O. similis* (SCR.) und *O. fracticornis* (PREYSSL.) sind weiter unten tabellarisch gegenübergestellt. Zu unterstreichen ist hier, daß die äußerlichen Unterschiede, welche in der Tabelle angegeben sind, nur für typisch entwickelte Exemplare zutreffend sind. Bei beiden Arten trifft man öfters Abweichungen an, wie z. B. Männchen ohne Horn auf der Stirnleiste, sowie kleine Exemplare von *O. fracticornis* (PREYSSL.), deren minimale Körperausmaße einen Übergang zu den maximalen Körperlängen von *O. similis* (SCR.) bilden. Die Reduktion des Stirnhornes bewirkt auch parallele Veränderungen im Bau des vorderen Teiles des Halsschildes. Solche Exemplare können nur nach dem Bau des Kopulationsapparates sicher bestimmt werden.

Über die Verbreitung von *O. similis* (SCR.) in Polen ist bisher ziemlich wenig

	O. similis (SCR.)	*O. fracticornis* (PREYSSL.)
Körperlänge	4—7 mm	7—10 mm, selten kleiner
Kopf	Stirnleiste beim ♂ schmal, etwa die Hälfte der Kopfbreite einnehmend, die Außenwinkel an der Basis abgerundet (Fig. 4). Horn kürzer, schräg gegen den Halsschild gerichtet. Stirnkiel beim ♀ abgeflacht.	Stirnleiste beim ♂ breit, etwa 2/3 der Kopfbreite einnehmend, die Außenwinkel an der Basis leicht zugespitzt (Fig. 5). Horn länger, mehr senkrecht stehend. Stirnkiel beim ♀ mehr erhöht, schärfer erscheinend.
Halsschild	Vorderrand beim ♂ nur in der Mitte stark abfallend	Vorderrand beim ♂ in der ganzen Breite steil abfallend (besonders bei großen Exemplaren auffällig).
Färbung des Kopfes und Halsschildes	dunkelbraun mit schwachem grünlichem Glanz	dunkelbraun mit schwachem bräunlichem Glanz
Männlicher Kopulationsapparat	Paramere am Ende schaufelartig erweitert, schwach nach außen gebogen (Fig. 6)	Paramere am Ende nicht erweitert, an beiden Seiten mit Chitinleisten (Fig. 7).

bekannt geworden. Weigel (1806) gibt ihn als *Copris similis* Scr. aus einem Standort in Schlesien an. Karpiński (1956) erwähnte diese Art unter den coprophagen Insekten des Białowieża — er Urwaldes unter dem Namen *O. pseudofracticornis* Mak. Makólski hatte im Jahre 1937 mehrere Exemplare in litt als *O. pseudofracticornis* sp. nov. determiniert ohne diese Name zu veröffentlichen.

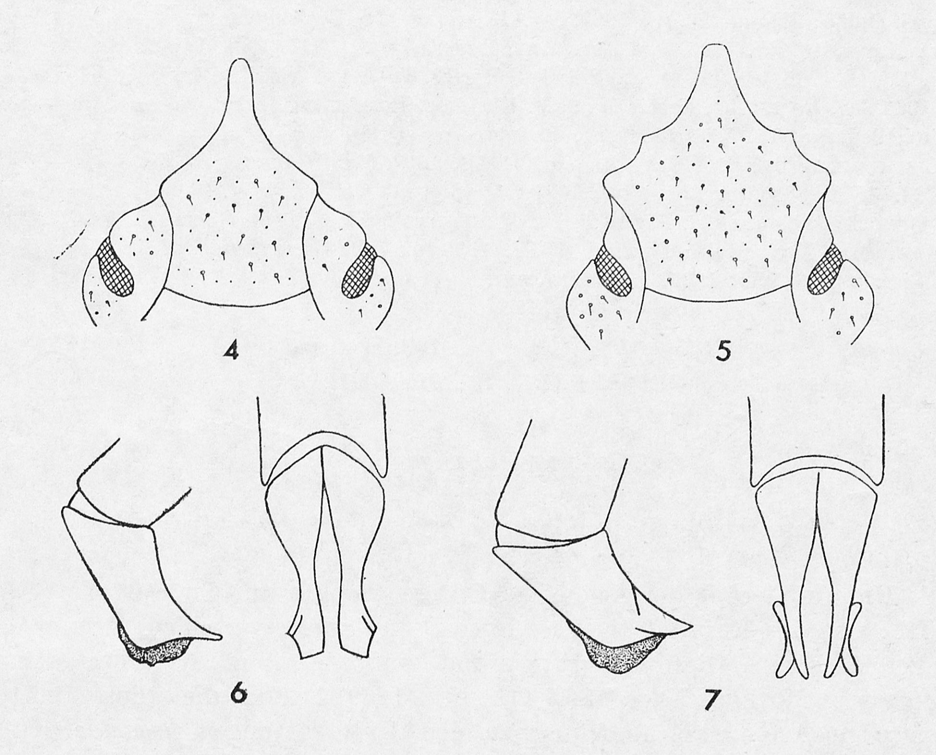


Fig. 4—5. Kopfformen. 4 — *O. similis* (Scr.); 5 — *O. fracticornis* Preyssl.
Fig. 6—7. Männliche Kopulationsapparate. Paramere in Seiten- und Oberansicht. 6 — *O. similis* (Scr.); 7 — *O. fracticornis* Preyssl.

Lazorko (1963) gibt einen Standort für diese Art aus der Umgebung von Żegiestów im Gebirgszug Beskid Sądecki an, wo einige Exemplare an Schafsexkrementen auf Kalkfelsen eines Südhanges gefunden wurden. Nach Lohse (1958) kommt diese Art in Mitteleuropa sehr oft zusammen mit *O. fracticornis* Preyssl. vor. In Polen kommt *O. similis* (Scr.) bedeutend seltener als die soeben erwähnte Art vor, aber beide Arten halten sich gern zusammen an den gleichen Standorten auf. Sie lebt besonders auf trockenen, sonnigen Weiden, hauptsächlich an Viehkot. Die Lebensweise dieser Art ist noch unbekannt.

O. fracticornis (Preyssl.) kommt in Polen überall vor, stellenweise recht zahlreich. Man trifft diese Art an den verschiedensten Exkrementen an, und zwar sowohl an feuchten, wie auch an trockenen Stellen.

Untersuchtes Material von *O. similis* (SCR.):

Bezirk Kraków — Kreis Chrzanów: Chełmek, 10. IX. 1884, leg, STOBIECKI; Żarki, 16. VI. 1881, leg. STOBIECKI, Tenczynek, 28. IV. 1912, leg. TENENBAUM; Kreis Sucha: Babia Góra, 10. VII. 1880, leg. STOBIECKI; Kreis Nowy Sącz: Rytro, 13. V. 1892, leg. STOBIECKI: Kreis Nowy Targ: Sieniawa, 30. V. 1895, leg. STOBIECKI; Kraków-Krzemionki, 9. V. 1917, leg. STOBIECKI; Bezirk Rzeszów — Kreis Tarnobrzeg: Zaleszany, 23. IV. 1891, leg. STOBIECKI; Kreis Ustrzyki Dolne: Jamna, 20. V. 1939, leg. KOWALEWSKI; Bezirk Katowice — Kreis Częstochowa: Mirów, 13. VI. 1965, leg. ROJEWSKI; Ludwinów, 1. VIII. 1968, leg. ROJEWSKI; Złoty Potok, 7. VII. 1965, leg. ROJEWSKI; Sokole Góry, 18. VIII. 1964, leg. ROJEWSKI; Zielona Góra, 1. V. 1965, leg. ROJEWSKI; Kręciwilk, 9. V. 1965, leg. ROJEWSKI; Bezirk Zielona Góra — Kreis Sulęcin: Wędrzyn, 14. VII. 1966, leg. ROJEWSKI; Bezirk Lublin—Puławy, 24. IV. 1925, ex coll. CISZKIEWICZ; Bezirk Kielce—Radom, 24. VI. 1897, leg. STOBIECKI; Bezirk Łódź—Wieruszów, 23. VIII. 1968, leg. ROJEWSKI; Bezirk Warszawa—Otwock, 3. V. 1899, leg. MĄCZYŃSKI: Kreis Otwock: Jabłonna, 27. IV. 1935, leg. TENENBAUM; Warszawa—Gocławek, 29. VI. 1936, leg. MAKÓLSKI; Kreis Ryki: Dęblin, 16. IV. 1938, ex coll. CISZKIEWICZ; Kreis Nowy Dwór Maz.: Sieraków, 6. VII. 1935, leg. MAKÓLSKI.

UNTERFAMILIE *APHODIINAE*

Gattung *Aphodius* ILL.

Untergattung *Phalacronotus* MOTSCH. (*Orodalus* MULS.)

Die Umgruppierung der Arten und Untergattungen aus der Gattung *Aphodius* ILL. war das Resultat eingehenderer Bewertungen verschiedener morphologischer Merkmale. Diese Umgruppierung umfasste u. a. die Untergattung *Phalacronotus* MOTSCH. Nach MACHATSCHKE (1969) besteht diese aus 7 mitteleuropäischen Arten, welche früher zu den Untergattungen *Orodalus* MULS. und *Emadus* MULS. (TESAŘ, 1957; BALTHASAR, 1964) gezählt wurden. Davon kommen in Polen 6 Arten vor, von welchen 3 wegen ihrer starken Variabilität und Ähnlichkeit, sowie wegen den damit verbundenen Verwechslungsgefahren genauer besprochen werden müssen. Es sind dies:

A. (*Phalacronotus*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB.
A. (*Phalacronotus*) *coenosus* (PANZ.)
A. (*Phalacronotus*) *pusillus* (HBST.)

Die Art *A.* (*Phalacronotus*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. wurde nach Exemplaren beschrieben, welche man bis zur Revision dieser Gruppe als eine Form von *A. coenosus* (PANZ.) ansah. Erst nach genaueren Untersuchungen wurde festgestellt, daß es sich hier um zwei verschiedene, aber sehr nahe verwandte Arten handelt, welche oft nebeneinander an denselben Standorten und zur gleichen Zeit vorkommen. Die Vermischung dieser beiden Arten wurde hauptsächlich durch die große Ähnlichkeit in den äußeren Merkmalen, darunter auch in den sekundären Geschlechtsmerkmalen bedingt. Die dritte der genannten Arten — *A.* (*Ph.*) *pusillus* (HBST.) erinnert in der Größe und Färbung, sowie in der Körperform an *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. — und wird

besonders im weiblichen Geschlecht wegen der variablen Färbung des Halsschildes, sowie durch die ähnlich ausgebildeten Hinterschienen oft mit der letzten verwechselt.

Charakteristik der Untergattung

Hierher gehören kleine Arten, die zumeist schwarz, schwarzbraun oder rotbraun gefärbt sind und auf den Flügeldecken sowie am Rande des Halsschildes oft rotbraune Flecke aufweisen. Kopf ohne Stirnhöckerchen, Wangen klein, nur wenig über den äußeren Augenrand ragend. Basis des Halsschildes umrandet. Die apikalen Borsten der Mittel- und Hinterschienen von verschiedener Länge.

Bestimmungstabelle der Arten

1. Das erste Glied der Hintertarsen schmal und am Ende nicht erweitert, von gleicher Länge, wie der gerade obere Enddorn an den Schienen.

Körperlänge 3—4,5 mm. Körper glänzend, schwach gewölbt, schwarz oder schwarzbraun. Halsschild entweder mit rotbraunen Vorderecken oder einfarbig schwarz. Das Schildchen im apikalen Teil schwach konvex, Flügeldecken mit deutlichen Streifen, die Zwischenräume leicht gewölbt, gegen das Ende zu dichter und stärker punktiert. Hinterschienen bei beiden Geschlechtern zylindrisch.
Männchen: Metasternalplatte konkav. Genitalapparat wie auf Fig. 12.
Weibchen: Metasternalplatte mit einer Längsfurche . . . .
. . . . *A.* (*Ph.*) *pusillus* (Hbst)

—. Das erste Glied der Hintertarsen kurz und am Ende stark erweitert, kürzer als der gekrümmte obere Enddorn an den Schienen . . . . 2.

2. Schildchen besonders im apikalen Teil mit zarter Längsrippe. Seitenränder des Halsschildes schwach abgerundet, dicht punktiert. Die Abstände zwischen den einzelnen Punkten sind kürzer als die Durchmesser dieser Punkte (Fig. 10).

Körperlänge 4,5—5 mm. Körper schwach gewölbt. Färbung schwarz oder schwarzbraun, Flügeldecken bei 3/4 Länge oft mit vergossenen rotbraunen Flecken. Zwischenräume der Flügeldecken flach, deutlich punktiert, etwas matt. Die abgeflachten, konkaven Hinterschienen beim Männchen breit, auf der Außenseite stark bogenförmig gekrümmt, der obere Enddorn kräftig hakenartig nach außen gebogen (Fig. 8).
Männchen: Hinterschienen abgeflacht. Genitalapparat wie auf Fig. 13 geformt.
Weibchen: Hinterschienen zylindrisch . . . .
. . . . *A.* (*Ph.*) *coenosus* (Panz.)

—. Schildchen ohne Längsrippe. Die Seitenränder des Halsschildes abgerundet, weniger dicht punktiert. Die Abstände zwischen den einzelnen Punkten sind größer als die Durchmesser dieser Punkte (Fig. 11).

Körperlänge 4—4,5 mm. Körper schwach gewölbt, schwarz oder schwarzbraun bis rotbraun. Flügeldecken bei 3/4 Länge oft mit vergossenen rotbraunen Flecken. Die Zwischenräume der

Flügeldecken leicht konvex, schwach punktiert, glänzend. Die abgeflachten, konkaven Hinterschienen beim Männchen etwas schmaler, als bei der vorigen Art, auf der Außenseite schwächer gekrümmt, der obere Enddorn schmaler, mehr nach unten gerichtet (Fig. 9).
Männchen: Hinterschienen abgeflacht. Genitalapparat wie auf Fig. 14 geformt.
Weibchen: Hinterschienen zylindrisch . . . . A *(Ph.) paracoenosus* Balth. & Hrub.

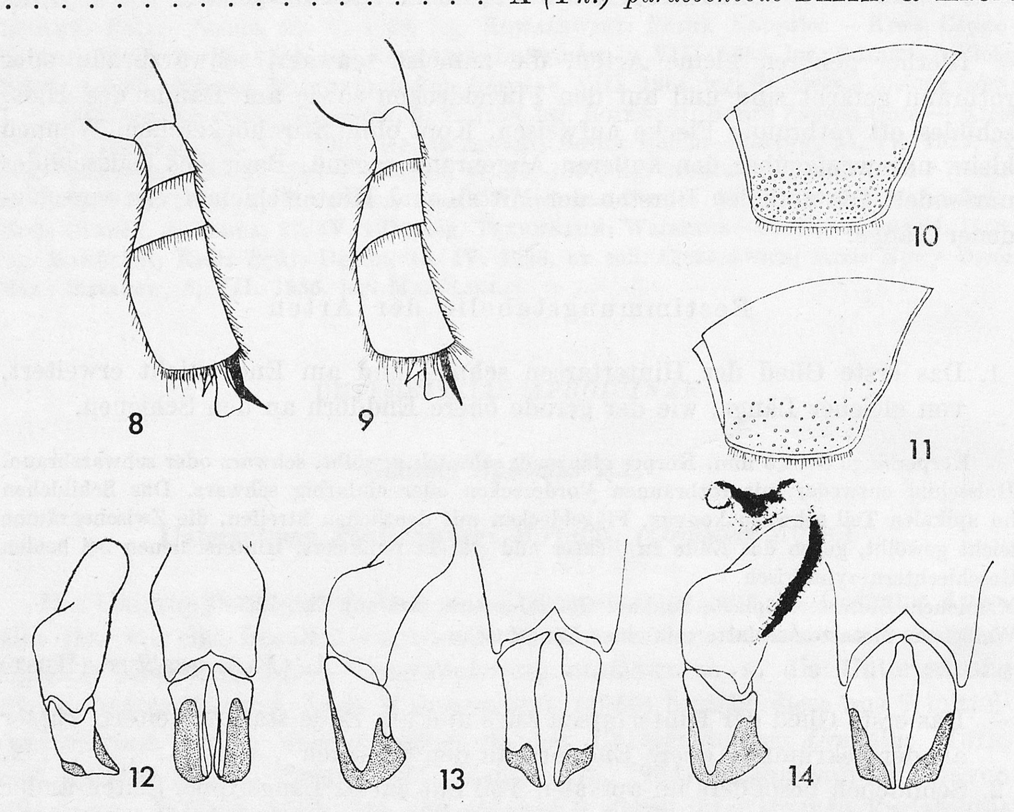


Fig. 8—9. Hinterschienen. 8 — *A.* (*Ph.*) *coenosus* (Panz.); 9 — *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* Balth. & Hrub.
Fig. 10—11. Halsschilde in Seitenansicht. 10 — *A.* (*Ph.*) *coenosus* (Panz.); 11 — *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* Balth. & Hrub.
Fig. 12—14. Männliche Kopulationsapparate. Aedoeagus in Seitenansicht, Paramere in Oberansicht. 12 — *A.* (*Ph.*) *pusillus* (Hbst); 13 — *A.* (*Ph.*) *coenosus* (Panz.); 14 — *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* Balth. & Hrub.

A. (*Ph.*) *coenosus* (Panzer, 1798)

tristis Zenker, 1801

Die meisten älteren Literaturangaben über die Ökologie und Verbreitung der behandelten Art in Europa betrafen auch die erst unlängst hiervon abgetrennte Art *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* Balth. & Hrub. Die Vebreitungsareale beider der erwähnten Arten dürften daher erst nach weiteren genaueren Forschungen ermittelt werden können. Nach Balthasar (1964) besiedelt *A.* (*Ph.*) *coenosus* (Panz.) ganz Europa, die Balkanhalbinsel, Kleinasien und den trans-

kaukasischen Raum. Die faunistischen Angaben aus Polen betreffen beide Arten und lauten folgend:

A. SCHMIDT (1840d) — Umgebung von Szczecin: LENTZ (1879) — Gdańsk; FEIN und HAASE (1881) — Oława im Bezirk Wrocław; HILDT (1896) — Warszawa; KOLBE (1907) — Legnica im Bezirk Wrocław; TENENBAUM (1918) — Umgebung von Zamość; SZULCZEWSKI (1922) — Großpolnische Tiefebene; TENENBAUM (1929) — Otwock, Białowieża; TRELLA (1936) — Umgebung von Przemyśl; G. SCHMIDT (1936) — Stargard Szczeciński; KLEINE (1940) — Tanowo bei Szczecin; KARPIŃSKI (1956) — Urwald bei Białowieża.

Nach dem untersuchten Material wurde auf die beiliegende Landkarte das annähernde Verbreitungsgebiet von *A.* (*Ph.*) *coenosus* (PANZ.) eingezeichnet. Im Gegensatz zu *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. kommt die behandelte Art in Polen selten und lokal vor, wobei das Vrebreitungsareal über Polen in einem schmalen Streifen verläuft, und zwar vom südwestlichen Teil des Landes über Zentralpolen bis Nordpolen. Im mittleren und östlichen Teil Südpolens wurde diese Art bisher noch nicht festgestellt. Die früheren Literaturangaben

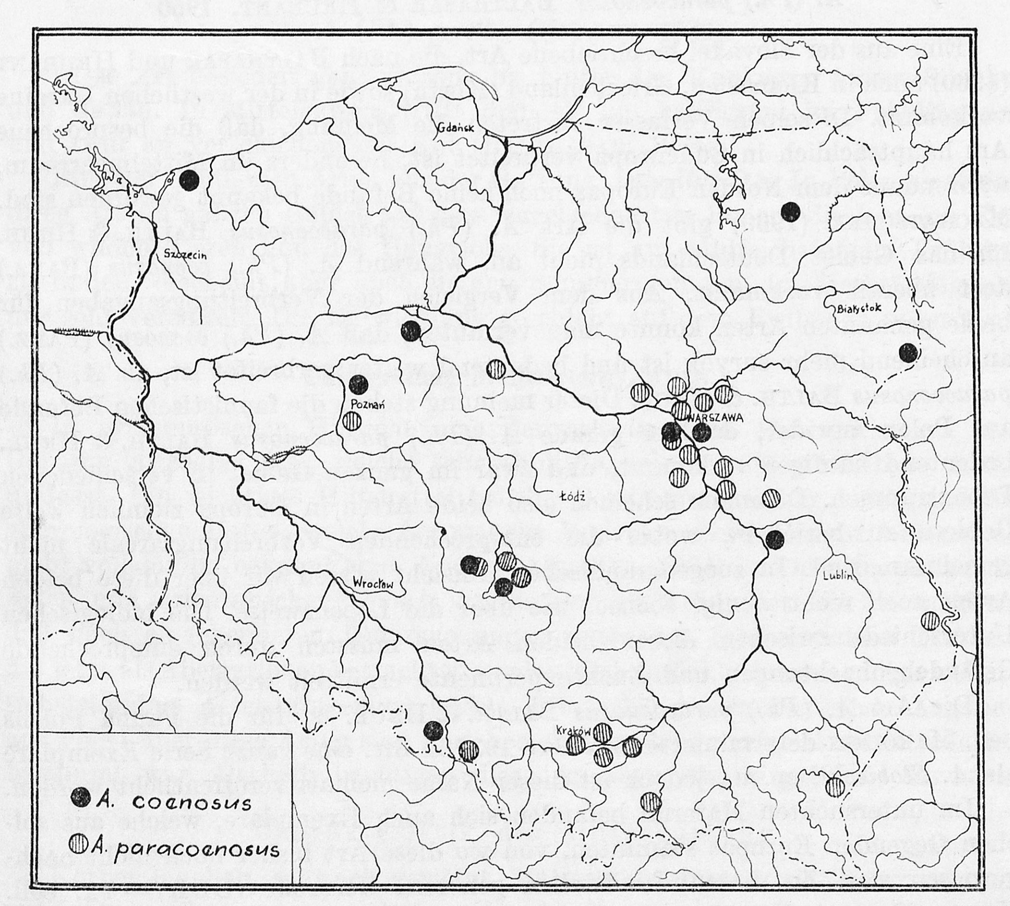


Fig. 15. Verbreitungskarte von *A.* (*Ph.*) *coenosus* (PANZ.) und *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. in Polen

für *A.* (*Ph.*) *coenosus* (PANZ.) konnten nur nach einigen wenigen Belegstücken bestätigt werden. Die meisten Angaben für diese Art, besonders aus Südostpolen, betrafen anscheinend nur die Art *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALT. & HRUB. Über die Lebensweise von *A.* (*Ph.*) *coenosus* (PANZ.) ist bisher recht wenig bekannt geworden. Die Art lebt am Kot verschiedener Huftiere, und zwar sowohl des Hausviehs wie auch wilden Tieren. Kommt wahrscheinlich nur auf Sandböden vor.

Untersuchtes Material (Fig. 15):

Umgebung von Cieszyn, 1926, leg. LANZKE; Kreis Częstochowa: Odrzykoń, 14. VII. 1969, leg. ROJEWSKI; Zielona Góra, 1. V. 1965, leg. ROJEWSKI; Warszawa-Wawer, 27. VI. 1895, leg. MĄCZYŃSKI; Warszawa-Bielany, 2. V. 1902, leg. MĄCZYŃSKI; Puławy, 21. IV. 1925, ex coll. CISZKIEWICZ; Urwald bei Białowieża, 11. V. 1938, ex coll. KARPIŃSKI; Kreis Poznań: Czerwonak, 25. V. 1931, ex coll. CISZKIEWICZ; Ełk, 14. V. 1948; leg. BIELAWSKI; Kreis Szubin: Długoszyn, 8. V. 1912, leg. MAZUR; Kreis Kamień Pomorski: Golczewo, 10. VII. 1969, leg. STEBNICKA.

A. (*Ph.*) *paracoenosus* BALTHASAR & HRUBANT, 1960

Eine aus der Slovakei beschriebene Art, die nach BALTHASAR und HRUBANT (1960) auch in Kleinasien, Griechenland (Korfu) sowie in der westlichen Ukraine vorkommt. Dieselben Verfasser vertreten die Meinung, daß die besprochene Art hauptsächlich in Südeuropa verbreitet ist, besonders im Mittelmeerraum, währendaus dem Norden Europas noch keine Befunde bekannt geworden sind. MACHATSCHKE (1969) gibt die Art *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. für das Gebiet Deutschlands nicht an, während *A.* (*Ph.*) *coenosus* (PANZ.) dort überall vorkommt. Aus dem Vergleich der Verbreitungsangaben für beide genannten Arten könnte man vermuten, daß *A.* (*Ph.*) *coenosus* (PANZ.) anscheinend mehr euryök ist und bedeutend weiter verbreitet ist, als *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. Dieser meinung stehen die faunistischen Befunde aus Polen zuwider, da hier gerade *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. bedeutend häufiger vorkommt, und zwar im ganzen Gebiet in verschiedenen Lebensräumen. Demnach scheinen also beide Arten in Europa ziemlich weite Gebiete zu besiedeln, wobei die entsprechenden Verbreitungsareale nicht gemeinsam sind. In zoogeographischer Hinsicht wissen wir über diese beiden Arten noch recht wenig, ebenso, wie über die Lebensweise. Die biologischen Unterschiede zwischen diesen beiden Arten müssten durch entsprechende Geländebeobachtungen und Zuchtexperimente ermittelt werden.

Die Art *A.* (*Ph.*) *paracoenosus* BALTH. & HRUB. ist für die Fauna Polens neu. MAKÓLSKI determinierte im Jahre 1937 in litt. eine ganze Serie Exemplare als *A. Stobieckii* sp. n., jedoch ist dieser Name niemals veröffentlicht worden.

Im untersuchten Material befanden sich auch Exemplare, welche aus solchen Gegenden Europas stammten, von wo diese Art bisher noch nicht nachgewiesen war. Zu diesen Fundstellen gehören: Gernrode (DDR) — ex. coll. KOLBE (Zoologisches Museum der Universität zu Wrocław), Umgebung von Wien — leg. F. SMOLIK (Zoologisches Institut der Polnischen Akademie der

Wissenschaften in Warszawa), Niżni Nowogród (Gorkij), UdSR, 12. VI. 1896 — leg. MĄCZYŃSKI (Bezirksmuseum in Bytom).

Verbreitung in Polen (Fig. 15):

Umgebung von Przemyśl, leg. TRELLA; Kraków-Borek Fałęcki, 17. V. 1937, leg. STOBIECKI; Kraków-Bodzów, 5. V. 1936, leg. POPEK; Kreis Kraków: Podgórki, 20. IV, 6. V, 10. V, 29. VII. 1971, leg. STEBNICKA; Kreis Bochnia: im Waldgebiet Puszcza Niepołomicka, 14. VI. 1914, leg. TENENBAUM; Kreis Hrubieszów: Gródek, 5—7. VI. 1971, leg. STEBNICKA; Kreis Nowy Sącz: Ptaszkowa, 5. VI. 1902, leg. STOBIECKI; Kreis Częstochowa: Ludwinów, 1. VIII. 1966, leg. ROJEWSKI, Zielona Góra, 1. V. 1965, leg. ROJEWSKI, Sokole Góry, 2. V. 1965, leg. ROJEWSKI; Kreis Cieszyn: auf dem Berge Tuł, 25. V. 1969, leg. ROJEWSKI; Warszawa-Bielany, 2. V. 1902, leg. MĄCZYŃSKI; Warszawa-Jadwisin, 18. IV. 1937, leg. MAKÓLSKI; Otwock, 21. V. 1926, leg. TENENBAUM; Kreis Otwock: Jabłonna, 21. VI. 1893, leg. MĄCZYŃSKI, Śródborów, 20. V. 1927, leg. TENENBAUM; Kreis Nowy Dwór Mazowiecki: Pomiechówek, 7. V. 1891, leg. MĄCZYŃSKI, Zegrze, 24. VI. 1934, ex coll. BARTOSZYŃSKI; Kreis Wołomin: Czarna Struga, 4. VII. 1927, leg. TENENBAUM, Drewnica, 9. VI. 1922, ex coll. TENENBAUM; Kreis Warszawa: Pyry, 3. V, 1949, leg. BIELAWSKI; Kreis Ryki: Dęblin, 20. VI. 1927, ex coll. CISZKIEWICZ; Poznań-Golęcin. 13. V. 1931, ex coll. CISZKIEWICZ; Kreis Aleksandrów Kujawski: Ciechocinek, 26. VI. 1929, ex coll. CISZKIEWICZ.

A. (*Ph.*) *pusillus* (HERBST, 1789)

Diese Art besiedelt ganz Europa bis hinter den Kaukasus, weiter Sibirien und Japan. In Mitteleuropa trifft man sie am häufigsten im Frühling an, und zwar an verschiedenstem Kot (BALTHASAR, 1964).

Eine der häufigsten Arten aus der Gattung *Aphodius* ILL. In Polen erscheint diese Art im ganzen Gebiet auf den verschiedensten Böden. Sie lebt am Kot von wilden Tieren und des Hausviehs. Sie ist am zahlreichsten im Frühling zu finden, erscheint aber auch in den Sommermonaten, im Herbst dagegen nur sehr vereinzelt. Die Entwicklung geschieht auf dem Erdboden unter Kot.

Untergattung *Melinopterus* MULS.

In systematischer Hinsicht eine der schwierigsten Untergattungen der Gattung *Aphodius* ILL., welche sehr ähnliche, schwer unterscheidbare Arten umfasst. Ein wichtiges Hilfsmittel bei der Bestimmung dieser Arten sind die chorologischen Daten, welche für manche Vertreter dieser Gruppe leider noch nicht vollständig bekannt sind. Nach BALTHASAR (1964) kommen im paläarktischen und orientalischen Gebiet insgesammt 15 Arten vor. Es ist möglich, daß nach eingehenderen Untersuchungen unter den sehr variablen Formen, die jetzt als Aberrationen betrachtet werden, sich in Zukunft noch einige weitere selbstständige Arten abtrennen lassen. Die bisherigen faunistischen Angaben aus Polen über diese Arten sind unsicher, da das Belegsmaterial teilweise falsch bestimmt war. Deshalb benötigen diese Angaben eine eingehende Revision.

Charakteristik der Untergattung

Körper länglich, schwach gewölbt. Halsschild schwarz oder schwarzbraun mit helleren Flecken an den Seiten. Flügeldecken weniger oder stärker behaart, geblichbraun mit unregelmäßigen dunklen Flecken. Schildchen dreieckig, die

Apikalborsten der Mittel- und Hinterschienen von ungleicher Länge. Die hierher gehörenden Arten zeichnen sich durch eine große Änlichkeit und starke Variabilität aus.

Bestimmungstabelle für die in Polen vorkommenden Arten

1. Der achte Streifen der Flügeldecken vor der Schulterbeule bedeutend kürzer als der siebente. Die Chitinleiste an der Unterseite der Vorderschienen ohne Zahn (Fig. 16). . . . . 2.

—. Der achte Streifen der Flügeldecken vor der Schulterbeule ebenso lang, oder fast ebenso lang, wie der siebente. Die Chitinleiste an der Unterseite der Vorderschienen mit einem deutlichen Zahn (Fig. 17) . . . . 3.

2. Kopf schwarz ohne deutliche Stirnnaht. Der obere Enddorn der Hinterschienen ebenso lang, wie das erste Tarsenglied.

Körperlänge 4—7 mm. Halsschild schwarz, an den Seiten mit gelben Flecken, an der Basis immer schwarz, mit einer schmalen Randung. Flügeldecken gelblichbraun mit graubraunen unregelmäßigen Flecken.
Männchen: Der Enddorn an den Vorderschienen kräftig hakenförmig gebogen (Fig. 18). Flügeldecken bis zu 3/4 der Fläche mit Behaarung, die Reihen dicht und deutlich punktiert. Metasternalplatte wie auf Fig. 19. entwickelt. Genitalapparat wie auf Fig. 23.
Weibchen: Der Enddorn an den Vorderschienen schmal und spitz. Flügeldecken nur im apikalen Teil behaart, die Streifen weniger dicht und undeutlich punktiert. Metasternalplatte wie auf Fig. 20 ausgebildet . . . .

. . . . *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM).

—. Kopf schwarzbraun mit angedeuteter Stirnnaht. Der obere Enddorn an den Hinterschienen länger als das erste Tarsenglied . . . . 4.

3. Der obere Enddorn an den Hinterschienen ebenso lang wie das erste Tarsenglied. Flügeldecken hellbraun mit unregelmäßigen graubraunen Flecken.

Körperlänge 4—6 mm. Halsschild schwarz, an den Seiten mit gelben Flecken und einem gelblichbraunen schmalen Streifen, welcher an der Randung der Basis entlang verläuft. In seltenen Fällen ist die Basis des Halsschildes einfarbig schwarz. Flügeldecken ähnlich gefärbt, wie bei *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM), die graubraunen Flecke recht variabel geformt. Der Enddorn an den Vorderschienen ist bei beiden Geschlechtern gleich entwikeklt, schmal und zugespitzt, leicht nach unten gebogen.
Männchen: Kopf mit drei geringen Höckerchen. Flügeldecken bis zu 3/4 der Fläche mit Behaarung, die Streifen dicht und deutlich punktiert. Metasternalplatte wie auf Fig. 21. Genitalapparat wie auf Fig. 24 entwickelt.
Weibchen: Kopf ohne Höckerchen, mit kaum angedeuteter Stirnnaht.Flügeldecken nur im apikalen Teil behaart, die Streifen weniger dicht und undeutlich punktiert. Metasternalplatte wie auf Fig. 22 entwickelt . . . .

. . . . *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.)

—. Der obere Enddorn an den Hinterschienen länger als das erste Tarsenglied. Flügeldecken dunkelbraun, mit helleren oder dunkleren braunen unregelmäßigen Flecken.

Körperlänge 4—6 mm. Der vorigen Art sehr ähnlich. Halsschild schwarz, an den Seiten mit gelbbraunen Flecken. Basis des Halsschildes immer schwarz, mit einer schmalen

Randung. Der achte Streifen auf den Flügeldecken vor der Schulterbeule von gleicher, oder fast gleicher Länge, wie der siebente. Die Färbung der Flügeldecken ist hier etwas dunkler als bei *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.), besonders in der Schultergegend. Der Enddorn an den Vorderschienen ist bei beiden Geschlechtern schmal und zugespitzt, leicht nach unten gebogen. Die Chitinleisten an der Unterseite der Vorderschienen mit einem deutlichen Zahn.

Männchen: Kopf mit drei deutlichen Höckerchen. Flügeldecken bis zu 3/4 der Fläche mit Behaarung, die Streifen dicht und deutlich punktiert. Metasternalplatte wie bei *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) (Fig. 21). Genitalapparat wie auf Fig. 25 entwickelt.

Weibchen: Kopf ohne Höckerchen, mit angedeuteter Stirnnaht. Flügeldecken nur im apikalen Teil behaart, und zwar zarter als beim Männchen. Die Streifen auf den Flügeldecken sind mehr aufgelockert punktiert, wobei die Punkte flach eingedrückt sind. Metasternalplatte wie bei *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) (Fig. 22) . . . . *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS.

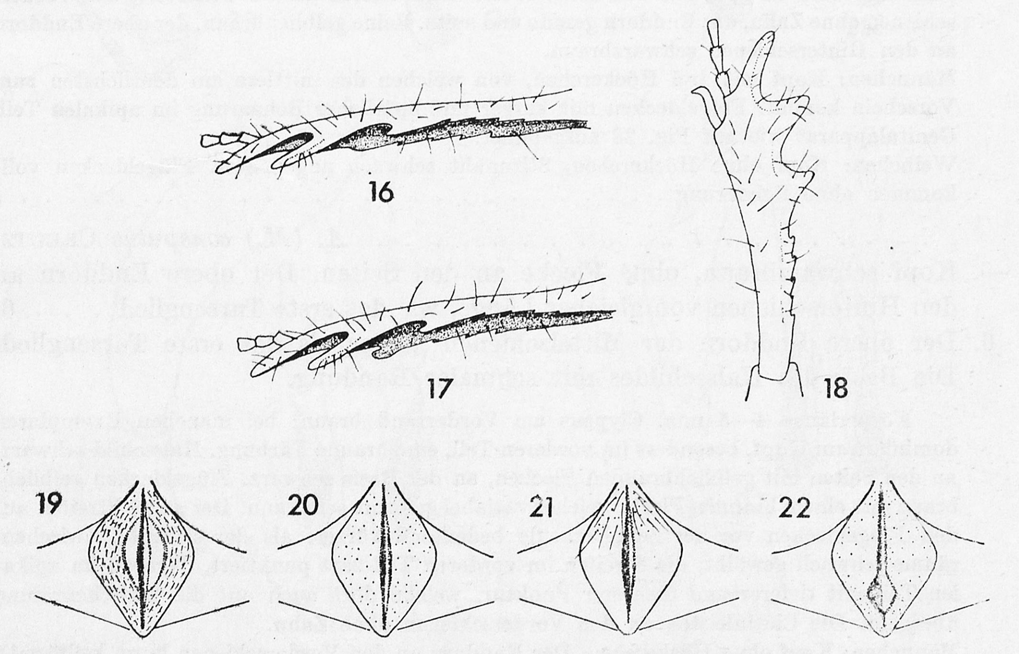


Fig. 16—18. Vorderschienen. 16 — *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM); 17 — *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) und *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS.; 18 — *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM) ♂
Fig. 19—22. Metasternalplatten. 19 — *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM) ♂; 20 — *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM) ♀; 21 — *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) und *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. ♂; 22 — *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) und *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. ♀

4. Die Zwischenräume der Flügeldecken mit Mikroskulpturen.

Körperlänge 6,5—7 mm. Halsschild schwarzbraun, an den Seiten mit helleren Flecken und zarten Mikroskulpturen zwischen der dichten und deutlichen Punktur. Halsschild an der Basis schmal gerandet. Flügeldecken hellbraun mit je einem dunkler braunen Fleck vom dritten bis zum siebenten Zwischenraum; der zehnte Zwischenraum und die Epipleuren ebenfalls braun. Der achte Streifen auf den Flügeldecken vor der Schulterbeule bedeutend kürzer als der siebente. Flügeldecken bei beiden Geschlechtern etwas matt, mit spärlicher Behaarung nur im apikalen Teil. Die Chitinleisten an den Vorderschienen ohne Zahn.

Männchen: Der Enddorn an den Vorderschienen kräftiger und dicker. Metasternalplatte leicht konkav, mit einer Längsfurche. Genitalapparat wie auf Fig. 26 entwickelt.
Weibchen: Der Enddorn an den Vorderschienen ist schlanker. Metasternalplatte flach, mit einer Längsfurche . . . . *A.* (*M.*) *circumcinctus* W. SCHM.

—. Die Zwischenräume der Flügeldecken ohne Mikroskulpturen . . . . . 5.

5. Kopf schwarzbraun, an den Seiten mit zwei gelben Flecken. Der obere Enddorn der Hinterschienen kürzer als das erste Tarsenglied.

Körperlänge 3,5—5 mm. Halsschild schwarz, an den Seiten mit gelblichbraunen Flecken und leicht aufgehelltem Basisrand. Die Basis des Halsschildes weist eine schmale Randung auf. Flügeldecken gelblichbraun mit einem dunkleren variabel geformten Fleck. Der achte Streifen auf den Flügeldecken vor der Schulterbeule bedeutend kürzer als der siebente. Flügeldecken bei beiden Geschlechtern mit feiner zerstreuter Punktur; die letzte wird im apikalen Teil dichter. Die Chitinleisten an der Unterseite der Vorderschienen ohne Zahn, der Enddorn gerade und spitz. Beine gelblichbraun, der obere Enddorn an den Hinterschienen schwarzbraun.
Männchen: Kopf mit drei Höckerchen, von welchen der mittlere am deutlichsten zum Vorschein kommt. Flügeldecken mit kurzer und spärlicher Behaarung im apikalen Teil. Genitalapparat wie auf Fig. 28 ausgebildet.
Weibchen: Kopf ohne Höckerchen, Stirnnaht schwach angedeutet. Flügeldecken vollkommen ohne Behaarung . . . . *A.* (*M.*) *consputus* CREUTZ.

—. Kopf schwarzbraun, ohne Flecke an den Seiten. Der obere Enddorn an den Hinterschienen von gleicher Länge, wie das erste Tarsenglied . . . 6.

6. Der obere Enddorn der Mittelschienen länger als das erste Tarsenglied. Die Basis des Halsschildes mit schmaler Randung.

Körperlänge 4—5 mm. Clypeus am Vorderrand braun; bei manchen Exemplaren dominiert am Kopf, besonders im vorderen Teil, eine braune Färbung. Halsschild schwarz, an den Seiten mit gelblichbraunen Flecken, an der Basis schwarz. Flügeldecken gelblichbraun mit einem braunen Fleck, welcher variabel geformt sein kann. Der achte Streifen auf den Flügeldecken vor der Schulterbeule bedeutend kürzer, als der siebente. Zwischenräume schwach gewölbt, die Streifen im vorderen Teil zart punktiert, dagegen im apikalen Teil mit tieferer und dichterer Punktur, welche dort auch auf die Zwischenräume übergeht. Die Chitinleisten an den Vorderschienen ohne Zahn.
Männchen: Kopf ohne Höckerchen. Der Enddorn an den Vorderschienen kurz, keilförmig gedrungen. Flügeldecken bis zu 3/4 der Fläche behaart, Metasternalplatte schwach konkav, mit einer Längsfurche. Genitalapparat wie auf Fig. 27.
Weibchen: Stirnnaht schwach angedeutet. Der Enddorn an den Vorderschienen länger und schmaler. Flügeldecken nur im apikalen Teil behaart. Metasternalplatte flach, mit einer Längsfurche . . . . *A.* (*M.*) *reyi* REITT.

—. Der obere Enddorn an den Mittelschienen von gleicher Länge wie das erste Tarsenglied. Basis des Halsschildes ungerandet.

Körperlänge 4,5—5 mm. Sehr an *A.* (*M.*) *consputus* CREUTZ. erinnernd. Kopf schwarzbraun, an den Seiten mit zwei gelben Flecken. Halsschild schwarz mit gelblichbraunen Flecken an den Seiten und einem ebenso gefärbten Strich an der Basis entlang. Flügeldecken gelblichbraun, mit einem dunkleren, variabel geformten Fleck. Der achte Streifen auf den Flügeldecken vor der Schulterbeule bedeutend kürzer als der siebente. Flügel-

decken bei beiden Geschlechtern mit feiner, zerstreuter Punktur; im apikalen Teil erscheint diese Punktur dichter, Behaarung kurz und spärlich. Die Chitinleisten an der Unterseite der Vorderschienen mit einer Reihe von kleinen Zähnchen, der Enddorn gerade und

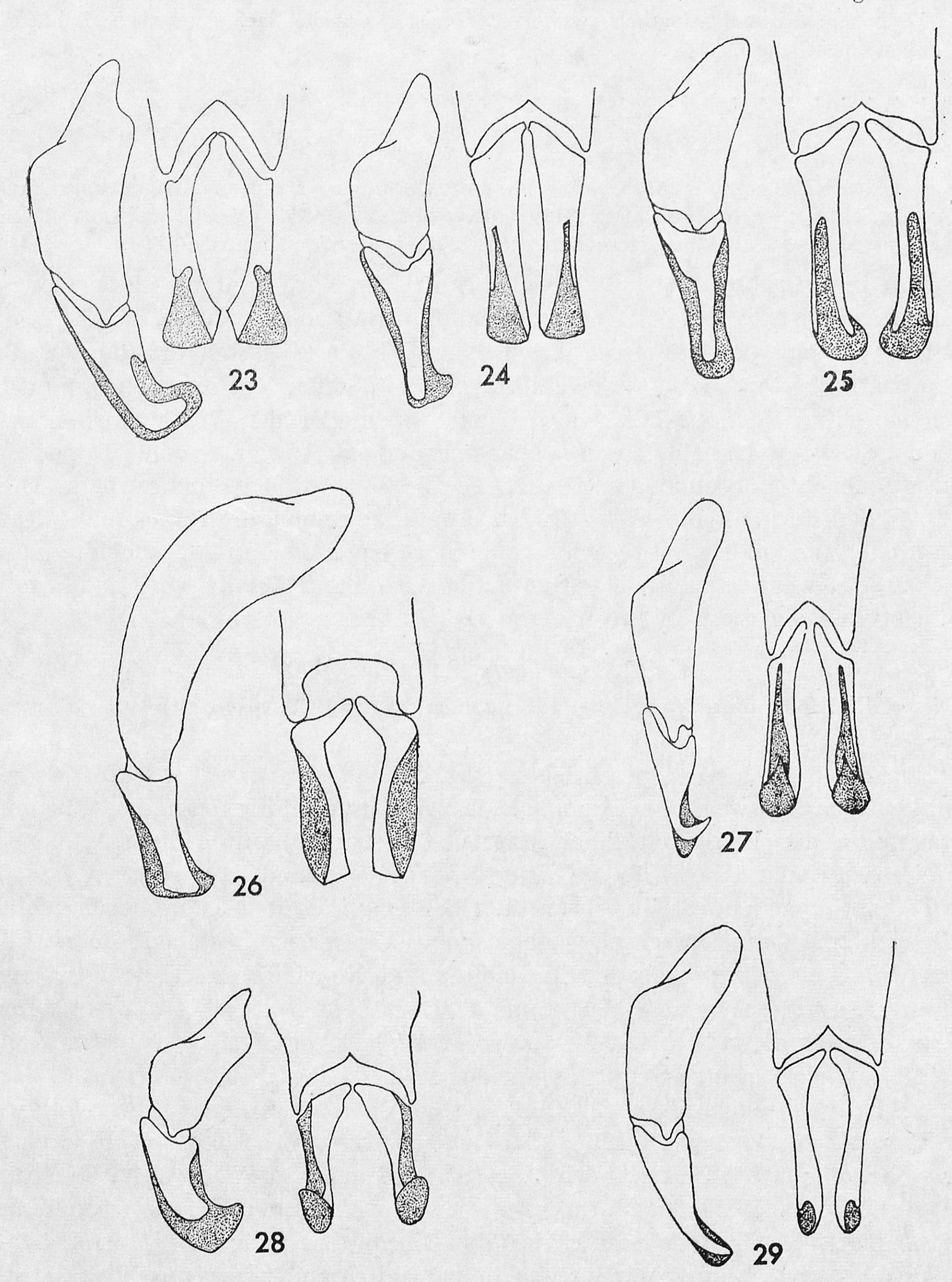


Fig. 23—29. Männliche Kopulationsapparate. Aedoeagus in Seitenansicht, Paramere in Oberansicht. 23 — *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM); 24 — *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.); 25 — *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS.; 26 — *A.* (*M.*) *circumcinctus* W. SCHM.; 27 — *A.* (*M.*) *reyi* REITT.; 28 — *A.* (*M.*) *consputus* CREUTZ. 39 — *A.* (*M.*) *pubescens* STURM

spitz. Der obere Enddorn an den Hinterschienen ist kürzer als das erste Tarsenglied.
Männchen: Stirnnaht unkenntlich. Metasternalplatte leicht konkav, dicht punktiert und behaart. Genitalapparat wie auf Fig. 29 ausgebildet.
Weibchen: Stirnnaht deutlich entwickelt. Metasternalplatte flach, mit zarter Punktur, ohne Behaarung . . . .
. . . . *A.* (*M.*) *pubescens* STURM

A. (*M.*) *prodromus* (BRAHM, 1790)

♂ *contaminatus* PAYKULL, 1898; *consputus* FABRICIUS, 1801 (nec CREUTZER, 1799); *rapax* FALDERMANN, 1836; *restrictus* MULSANT, 1842; *obliquus* MULSANT, 1842; *griseolus* MULSANT, 1842; *angustatus* MULSANT, 1842; *syriacus* MULSANT, 1870; *mulsanti* D'ORBIGNY, 1896.

Eine in ganz Europa (bis 63° nördlicher Breite), Nord- und Mittelasien sowie Nordamerika verbreitete Art. Überall häufig (BALTHASAR, 1964).

In Polen eine der häufigsten Arten, besonders im zeitigsten Frühling (Ende III bis V). Ernährt sich hauptsächlich von Pferdemist, lebt auch an Kuhmist und menschlichem Kot. Die Art wird auch an modernden Pflanzenresten gefunden. Sie kommt auf den verschiedensten Bodenarten vor, sowohl an trockenen wie feuchten Standorten. Die Käfer fliegen gern bei Sonnenschein. Die erste Generation lebt bis Mitte Mai, in den Sommermonaten findet man diese Art nicht, und im Herbst — etwa von Mitte September an — erscheint dann eine zweite, weniger zahlreiche Generation. Eine Aufzählung von Fundorten erübrigt sich, da diese Art im ganzen Gebiet häufig vorkommt.

A. (*M.*) *sabulicola* THOMSON, 1868

laeviceps REY, 1890; *convexifrons* REY, 1890; *abeillei* SIETTI, 1903; *sphacelatus* var. *a* BEDEL, 1911.

Eine aus Südschweden beschriebene Art, die nach LANDIN (1946) Norwegen, Finnland, das schwedische Lappland, Estland und Sibirien (an den Flüssen Lena und Jenisej) besiedelt. Nach MACHATSCHKE (1969) wurde diese Art auch in Westdeutschland bei Ulm auf einer Moorwiese gefunden.

Die systematische Stellung von *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. ist noch nicht ganz geklärt, denn zwischen verschiedenen Verfassern bestehen Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Taxonomie und Nomenklatur. Viele Verfasser halten *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) und *A* (*M.*) *punctatosulcatus* STURM für getrennte Arten, wobei *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. für ein Synonym von *A.* (*M.*) *punctatosulcatus* STURM angesehen wird. Über *A.* (*M.*) *punctatosulcatus* STURM bestehen ebenfalls noch Unklarheiten, denn nach den Untersuchungsergebnissen von JANSSENS (1951, 1960) und BALTHASAR (1964) soll diese eine abweichend gefärbte Varietät von *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) sein. LANDIN (1946) schlug die Wiedereinführung des verworfenen Namens *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. vor mit der Begründung, daß die Beschreibung für *A.* (*M.*) *punctatosulcatus* STURM wahrscheinlich mehrere miteinander vermischte Arten betrifft, wobei der Mangel an Typenmaterial keine Klärung dieses Problems zulässt. Gleichzeitig hat LANDIN bewiesen, daß *sphacelatus* (PANZ.) und *sabulicola* THOMS. als zwei verschiedene Arten anzusehen sind, die nach dem

Bau der männlichen Genitalapparate sicher voneinander getrennt werden können. Dagegen TESAŘ (1955) ist, obwohl er die Einteilung von LANDIN (1946) anerkennt, mit der von diesem Verfasser eingeführten Nomenklatur nicht einverstanden, und schlägt unter Berücksichtigung der Prioritätsgesetze folgende Namen vor:

A. (*M.*) *sphacelatus* (PANZ., 1798) — species propria

A. (*M.*) *punctatosulcatus* STURM, 1805 — species propria (mit den späteren Synonymen: *fimicola* GEBLER, 1833; *hirtellus* CAST., 1840, *sabulicola* THOMS., 1868).

Derselbe Verfasser korrigierte später (TESAŘ, 1957) teilweise die obige Nomenklatur — und indem er sich auf autoritative Bestätigungen von LANDIN berufte, nach welchen die in Paris deponierten Lectotypen von *fimicola* GEBL. und *hirtellus* CAST. mit *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) (sensu auct.) identisch sein sollen, stellte er die zitierten Synonyme zu *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.). Diese Berichtigung änderte aber weiterhin nichts an dem systematischen Durcheinander, welches in dieser Artengruppe herrscht. Es besteht jedenfalls kein Zweifel, daß unabhängig davon, welche von den genannten Namen angenommen werden, LANDIN (1946) zwei zuerst zutreffend beschriebene und später fälschlich miteinander vereinigte Arten wieder richtig auseinander getrennt hatte. Die nomenklatorischen Unsicherheiten können erst nach der Untersuchung aller Typen eindeutig gelöst werden.

BALTHASAR (1964) kam wiederum zu ganz anderen Schlüssen, indem er die Selbständigkeit von *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. (oder *A.* *punctatosulcatus* STURM) nicht anerkennt. Nach diesem Verfasser sollen die angeblichen Unterschiede zwischen *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. und *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.), auf welche sich LANDIN (1946) stützte, nur auf eine stärkere Variabilität von *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) hinweisen.

Die in der vorliegenden Arbeit veröffentlichten Zeichnungen der männlichen Kopulationsapparate von *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM), *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) und *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. stimmen mit der Beschreibung von LANDIN (1946) genau überein. Wenn wir die Kopulationsapparate von *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM) und *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) eingehender miteinander vergleichen und annehmen, daß die vorhandenen Unterschiede als Grundlage zur Arten-trennung ausreichend sind, so müssten ebenfalls die Unterschiede im Bau der Kopulationsapparate von *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) und *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. zur Anerkennung zweier selbstständiger Arten genügen. Außerdem ist zu bemerken, daß bei den behandelten Vertretern gewisse Längenverhältnisse des oberen Enddornes an den Hinterschienen zum ersten Tarsenglied immer von entsprechenden Merkmalen im Bau des männlichen Kopulationsapparates begleitet werden.

Es ist schwer zu sagen, ob unter den früheren faunistischen Angaben für die Gebiete Polens nur *A.* (*M.*) *sphacelatus* ab. *punctatosulcatus* STURM, oder auch die Art *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. gemeint waren, da die meisten Belegstücke verloren gegangen sind. *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. ist eine nördliche

Art, die in Mitteleuropa nur selten vorkommt, während *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) nach HORION (1958) und BALTHASAR (1964) ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens besidelt. Demnach scheinen die meisten Literaturangaben über *A.* (*M.*) *punctatosulcatus* STURM in Wirklichkeit die Art *A.* (*M.*) *sphacelatus* (PANZ.) zu betreffen, und deshalb werden diese erst bei der Besprechung der nächsten Art zitiert.

A. (*M.*) *sabulicola* THOMS. wurde u. a. von LETZNER (1872d) aus der Umgebung von Oława im Bezirk Wrocław, sowie von SCHWARZ (1872b) aus den Gebirgszügen bei Kłodzko angegeben. Das Belegsmaterial für die genannten Veröffentlichungen befindet sich in Berlin und wurde von mir nicht untersucht.

In den Sammlungen des Zoologischen Institutes der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa befinden sich Exemplare der Art *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. von folgenden Standorten:

Umgebung von Berlin, Bredow (DDR), ex coll. FRANCK (als *A. obscurellus* SCHILSKY bestimmt); Umgebung von Warszawa, Gocławek, 22. IV. 1937, leg. et det. MAKÓLSKI (als *A. sphacelatus* v. *obscurellus* SCHILSKY bestimmt); Kreis Nowy Dwór Maz.: Zegrze, 1. V. 1938; leg. et det. MAKÓLSKI (als *A. extensus* MULS. bestimmt); Bezirk Łódź: Łęczyca, 10. IV. 1935, ex coll. BARTOSZYŃSKI (als *A. punctatosulcatus* STURM bestimmt); Umgebung von Warszawa, Gocławek, 11. IV. 1948, leg. MAKÓLSKI; ditto 12. IV. 1939, ex coll. BARTOSZYŃSKI (undeterminierte Exemplare).

Die exakte Bearbeitung der Verbreitung des *A.* (*M.*) *sabulicola* THOMS. in Europa benötigt neue genaue Studien der Sammlungen, eine Revision der Bestimmungen, sowie eine Überprüfung der Typen und Lektotypen der fraglichen Arten. Das gegenwärtig zu Verfügung stehende Material und die widersprüchigen Meinungen der Autoren gestatten keine konkrete Bestimmung der Verbreitung dieser Art. Auch die Biologie und Ökologie der letzteren sind bisher unbekannt.

A. (*M.*) *sphacelatus* (PANZER, 1798)

punctatosulcatus STURM, 1805; *marginalis* Stephens, 1830; *fimicola* GEBLER, 1833; *hirtellus* CASTELNAU, 1840; ab. *extensus* MULSANT, 1842; *punctatosulcatus* var. *B* STURM, 1802; *prodromus* var. *C* GYLLENHAL, 1808; *obscurellus* SCHILSKY, 1888; *funebris* REITTER, 1892.

Eine in ganz Europa, Nordafrika, Nordwestasien, sowie im transkaukasischen und transkaspischen Raum verbreitete Art (BALTHASAR, 1964).

Über die Verbreitung dieser Art in Polen sind in der Literatur folgende Angaben vorhanden:

a) unter dem Namen *A. punctatosulcatus* STURM:

LENTZ (1857) — Gdańsk; ŁOMNICKI (1866) — Kraków, Krzeszowice; LETZNER (1871) — „in ganz Schlesien"; NOWICKI (1873) — Tatra-Gebirge; HILDT (1896) — Umgebung von Warszawa; LGOCKI (1908) — Umgebung von Częstochowa; GERHARDT (1910) — Niederschlesien; TENENBAUM (1913) — Umgebung von Zamość; JACOBSON (1915b) — Puławy; SZULCZEWSKI (1922) — Großpolnische Tiefebene; MYRDZIK (1933) — Umgebung von Poznań; TRELLA

(1937) — Umgebung von Przemyśl; STEFEK (1939) — Dąbrowa Górnicza und Umgebung von Wieluń;

b) unter dem Namen *A. punctatosulcatus* v. *obscurellus* SCHILSKY: TENENBAUM (1923) — Umgebung von Warszawa.

c) unter dem Namen *A. sphacelatus* (PANZ.):

SCHMIDT G. (1935) — Umgebung von Szczecin; KARPIŃSKI (1949 d) — Urwald bei Białowieża; HABER (1957) — Łobodno; PAWŁOWSKI (1967) — Babia Góra.

Die Bestimmungen wurden beim Belegsmaterial für die Veröffentlichungen von HILDT (MĄCZYŃSKI — Sammlung), TENENBAUM, TRELLA, KARPIŃSKI und PAWŁOWSKI überprüft.

Die besprochene Art ist in ganz Polen verbreitet und kommt zumeist zusammen mit *A.* (*M.*) *prodromus* (BRAHM), vor, und zwar an den gleichen Standorten und zur selben Zeit, nur seltener. Die Käfer der ersten Generation leben etwa bis Mitte Mai, die zweite erscheint Mitte September; die Exemplare der zweiten Generation suchen ihre Überwinterungsverstecke im November nach den ersten Bodenfrösten auf.

Untersuchtes Material:

Bezirk Rzeszów — Przemyśl, 2. IV. 1884, leg. KOTULA; Kreis Tarnobrzeg: Zaleszany, 1. V. 1891, leg. STOBIECKI; Kreis Lubaczów: Horyniec, 1. V. 1889, leg. STOBIECKI; Kreis Nisko: Stalowa Wola, 13. IV. 1952, leg. WĘGRZECKI; Bezirk Kraków — Kraków, 21. IV. 1934, leg. POPEK; Kreis Kraków: Rząska, 1. IV. 1893, leg. STOBIECKI; Podgórki, 17. IV. 1971, leg. STEBNICKA; Kreis Chrzanów: Czatkowice, 26. IV. 1918, leg. STOBIECKI; Kreis Olkusz: Błędowska-Wüste, 9. IV. 1932, leg. STOBIECKI; Ojców, 5. XI. 1971, leg. STEBNICKA; Kreis Nowy Sącz: Tęgoborza, 5. V. 1892, leg. STOBIECKI; Rytro, 13. V. 1892, leg. STOBIECKI; Żegiestów, 11. V. 1892, leg. STOBIECKI; Nasciszowa, 25. III. 1892, leg. STOBIECKI; Kreis Oświęcim: Polanka Wielka, 29. IV. 1901, leg. STOBIECKI; Kreis Nowy Targ: Sromowce Wyżne, 19. V. 1971, leg. STEBNICKA; Bezirk Katowice — Kreis Ruda Śląska: Kochłowice, 20. V. 1939, leg. KOWALEWSKI; Kreis Cieszyn: auf dem Berge Tuł, 25. V. 1969, leg. ROJEWSKI; Kreis Częstochowa: Jaskrów, 16. IV. 1965, leg. ROJEWSKI; Sokole Góry, 2. V. 1965, leg. ROJEWSKI; Mstów, 22. V. 1965, leg. ROJEWSKI; Bezirk Wrocław — Kreis Jelenia Góra: Sobieszów, 18. IV. 1953, leg. BIELAWSKI; im Gebirgszug Góry Stołowe in den mittleren Sudeten, 15. V. 1947, leg. WĘGRZECKI; Bezirk Kielce — Busko Zdrój, 1. X. 1949, leg. MAKÓLSKI; Kreis Pińczów: Krzyżanowice, 4. V. 1953, leg. GOLJAN; Kreis Kielce: Dyminy, 27. V. 1952, leg. MAKÓLSKI; im Gebirge Góry Świętokrzyskie, 30. IV. 1950, leg. WĘGRZECKI; Bezirk Lublin — Lublin, 21. IV. 1948, leg. DEHNEL; Puławy, 2. X. 1949, leg. GOLJAN; Kreis Puławy: Kazimierz (an der Weichsel), 16. V. 1950, leg. GOLJAN; Bezirk Białystok — Ełk, 15. V. 1949, leg. BIELAWSKI; Białowieża, 1. X. 1950, leg. BURAKOWSKI; Bezirk Warszawa — Warszawa-Saska Kępa, 2. X. 1901, leg. MĄCZYŃSKI; Kreis Ryki: Dęblin, 29. IX. 1948, leg. BIELAWSKI; Kreis Wołomin: Urle, 6. V. 1949, leg. MAKÓLSKI; Kreis Grójec: Chojnów, 16. V. 1948, leg. MAKÓLSKI; Kreis Pruszków: Brwinów, 14. IV. 1948, leg. PISARSKI.

A. (*M.*) *circumcinctus* W. SCHMIDT, 1840

limbatus GERMAR, 1824.

Eine pontisch-pannonische Art, die im Osten bis in die kirgisischen Steppen hinein reicht und von der Halbinsel Krim, aus der Ukraine, Ungarn und Österreich bekannt ist. Nach HORION (1958) soll diese Art in Österreich ihre nördliche Verbreitungsgrenze haben. Einen Fundort aus der CSSR gibt TESAŘ (1957) an.

Für Polen wurde diese Art von LGOCKI (1908) aus der Umgebung von Częstochowa, sowie von ŁOMNICKI (1913) aus dem Stadtviertel Bielany in Warszawa angegeben. Für diese Angaben liegen jedoch keine Belegstücke vor — und höchstwahrscheinlich handelte es sich hier um Fehldeterminationen. Das Vorkommen dieser Art in Polen, besonders im Südosten, ist jedoch möglich, wurde aber bis jetzt noch nicht bewiesen. Nach MEDWEDEW (HORION, 1958) soll diese Art in der Ukraine im Frühling von März bis Mai am Kot von Huftieren und in Zieselbauen vorkommen, oft zusammen mit *A.* (*M.*) *distinctus* (MÜLL.) und anderen Arten.

A. (*M.*) *consputus* CREUTZER, 1799

prodromus DUFTSCHMIDT, 1805 (non BRAHM, 1790; nec FABRICIUS, 1801); *metallescens* MULSANT, 1842; *impunctatus* MULSANT, 1842.

Eine in Mittel- und besonders Südeuropa verbreitete Art, die auch Nordwestafrika, Syrien und den kaukasischen Raum besiedelt. In Mitteleuropa kommt diese Art selten vor (BALTHASAR, 1964).

Aus Polen liegen für diese Art folgende Literaturangaben vor: KOTULA (1873) — Kraków; NOWICKI (1873) — in den Karpaten; HILDT (1896) — bei Warszawa; LGOCKI (1908) — Umgebung von Częstochowa; GERHARDT (1910) — Schlesien; LÜLLWITZ (1916) — Koszalin.

Für die faunistischen Befunde aus Südpolen liegen keine Belegsexemplare vor, dagegen das Vorkommen dieser Art bei Warszawa wurde mehrfach bestätigt. *A.* (*M.*) *consputus* CREUTZER kommt hier lokal, zuweilen recht zahlreich vor. Nach HORION (1958) erscheint die erste Generation im zeitigen Frühling (April bis Mai), die zweite im Herbst (September bis November). In den Sommermonaten trifft man diese Art nur sehr vereinzelt an. Die Käfer sind an Schafs-, Kuh- und Pferdemist zu finden.

Untersuchtes Material:

Warszawa-Saska Kępa, 5. X. 1901 (24 Exemplare an Pferdemist), leg. MĄCZYŃSKI; ebendort 25. IX. 1948, leg. MAKÓLSKI; Kreis Gniezno: Rybienko, 28. IX. 1953, leg. PISARSKI.

A. (*M.*) *reyi* REITTER, 1892

Diese Art war bis jetzt nur aus Südfrankreich (Marseille), Italien (Lombardei), Niederösterreich (Umgebung von Purgstall), und Anatolien bekannt. Die österreichischen Exemplare wurden im Jahre 1956 an einem Graben an menschlichem Kot gefunden (leg. RESSL) und von R. PETROVITZ determiniert (HORION, 1958).

Eine seltene und sehr lokal auftretende Art, die jedoch stellenweise manchmal recht häufig vorkommen kann, worauf die weiter unten zitierten Befunde deuten.

Über die Ökologie und Lebensweise dieser Art ist noch nichts näheres bekannt geworden; die polnischen Stücke wurden an Kuhmist gefunden.

Untersuchtes Material:

Bezirk Lublin — Puławy, 2. X. 1949, 2 Exemplare, leg. BIELAWSKI; Bezirk Warszawa — Kreis Otwock: Świder, 15. IV. 1948, leg. GOLJAN; ebendort 2. V. 1948, leg. GOLJAN; ebendort

5 Exemplare am 23. IV. 1949, leg. GOLJAN; ebendort 18 Exemplare am 18. IV. 1950, leg. BIELAWSKI; ebendort 24 Exemplare am 27. IV. 1951, leg. GOLJAN.

Alle genannten Exemplare befinden sich in der Sammlung des Zoologischen Institutes der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warszawa.

A. (*M.*) *pubescens* STURM, 1800

tabidus ERICHSON, 1848.

Eine sehr seltene Art, die in Südeuropa, Kleinasien und im kaukasischen Raum verbreitet ist. Die faunistischen Angaben für diese Art aus der CSSR und Österreich sind fraglich und benötigen eine Bestätigung (BALTHASAR, 1964).

Für Polen wurde diese Art von GERHARDT (1910) aus der Umgebung von Wrocław und von TRELLA (1936) aus der Umgebung von Przemyśl angegeben, jedoch fehlen die Belegstücke. Das Vorkommen dieser Art in Polen ist sehr zweifelhaft und die obigen Angaben scheinen auf Fehlbestimmungen zu beruhen.

Institut für Systematische und Experimentale Zoologie
der Polnischen Akademie der Wissenschaften
Kraków, Sławkowska 17, Polen

LITERATUR

BALTHASAR V. 1963—1964. Monographie der *Scarabaeidae* und *Aphodiidae* der palaearktischen und orientalischen Region. *Coleoptera*: *Lamellicornia*, **2**, 627 pp; **3**, 652 pp.

BALTHASAR V., HRUBANT M. 1960. Eine neue Art der Gattung *Aphodius* ILL. aus der Tschechoslowakei, (*Col.*, *Scarabaeidae*). Čas. Českoslov. spol. ent., **57**: 253—257.

GOTTWALD J. 1966. Nové a zajímavé nálezy brouků pro faunu Ceskoslovenska (*Col.*). Acta ent. bohemoslov., **63**: 165—169.

HORION A. 1958. Faunistik der mitteleuropaïscher Käfer. *Lamellicornia*, **6**, 343 pp.

JANSSENS A. 1951. Revision des *Aegialiinae* et *Aphodiinae* de la Belgique, (*Col. Scarabaeidae*). Mém. Inst. R. Sci. Nat. Belg., **115**, 136 pp.

JANSSENS A. 1960. Faune de Belgique. Coléoptères Lamellicornes, 411 pp.

KARPIŃSKI J. 1956. Materiały do znajomości ssaków Puszczy Białowieskiej. Roczn. Nauk leśn., **15**, 151: 125—162.

LANDIN B. O. 1946. Studier över släktet *Aphodius* ILL. (*Coleoptera, Scarabaeidae*). Entomologisk Tidskr., 67: 66—75.

LAZORKO W. 1963. Material for systematic classification and study of the beetle fauna of Ukraine. 123 pp.

LOHSE G. A. 1958. Neuheiten der Deutschen Käferfauna V. Ent. Bl., **54**: 118—126.

MACHATSCHKE J. 1958. *Onthophagus anonymus* DELABIE, 1956 = *Onthophagus fracticornis* PREYSSLER, 1790. Deutsch. ent. Zeitschr. **5**: 385—388.

MACHATSCHKE J. 1969. *Lamellicornia* — *Scarabaeidae* (Blatthornkäfer). In: H. FREUDE, K. W. HARDE, G. A. LOHSE, Die Käfer Mitteleuropas, **8**: 265—388.

PANIN S. 1957. *Coleoptera*, Familia *Scarabaeidae*. Fauna Rep. Pop. Romîne, *Insecta*, **10**(4), 315 pp.

Tesař Z. 1955. Přehled československých druhů podčeledi *Aphodiinae*. Acta Musei Sil., Ser. A, **4**(2): 65—126.

Tesař Z. 1957. Brouci listorozí, *Lamellicornia* II. (*Scarabaeidae* — vrubounovití — laparosticti), Fauna ČSR, **11**, 326 pp.

STRESZCZENIE

Autorka podaje nowe dla Polski gatunki *Scarabaeidae* [*Glaresis rufa* Er., *Aphodius* (*Ph.*) *paracoenosus* Balth. & Hrub., *A.* (*M.*) *reyi* Reitt.], z równoczesnym omówieniem ich taksonomii i rozsiedlenia, jak również przeprowadza systematyczną i nomenklatoryczną rewizję polskich gatunków *Aphodiinae* należących do podrodzaju *Melinopterus* Muls.

РЕЗЮМЕ

В настоящей статье автор описывает новые для Польши виды *Scarabaeidae* [*Glaresis rufa* Er., *Aphodius* (*Ph.*) *paracoenosus* Balth. and Hrub., *A.* (*M.*) *reyi* Reitt.] с одновременным обсуждением их таксономии и размещения. Автор также делает систематическую и номенклатурную ревизию польских видов *Aphodiinae*, принадлежащих к подроду *Melinopterus* Muls.

Redaktor zeszytu: prof. dr W. Szymczakowski

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W KRAKOWIE — 1973

Nakład 700+90 Ark. wyd. 2 Ark. druk. 1 6/16+1 wkładka. Papier druk. sat. kl. III 70x100 80g.

Zam. 21/73 Cena zł 12,—

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO W KRAKOWIE